

СИЛА ПОВЕРХНОСТНОГО НАТЯЖЕНИЯ ЖИДКОСТИ.

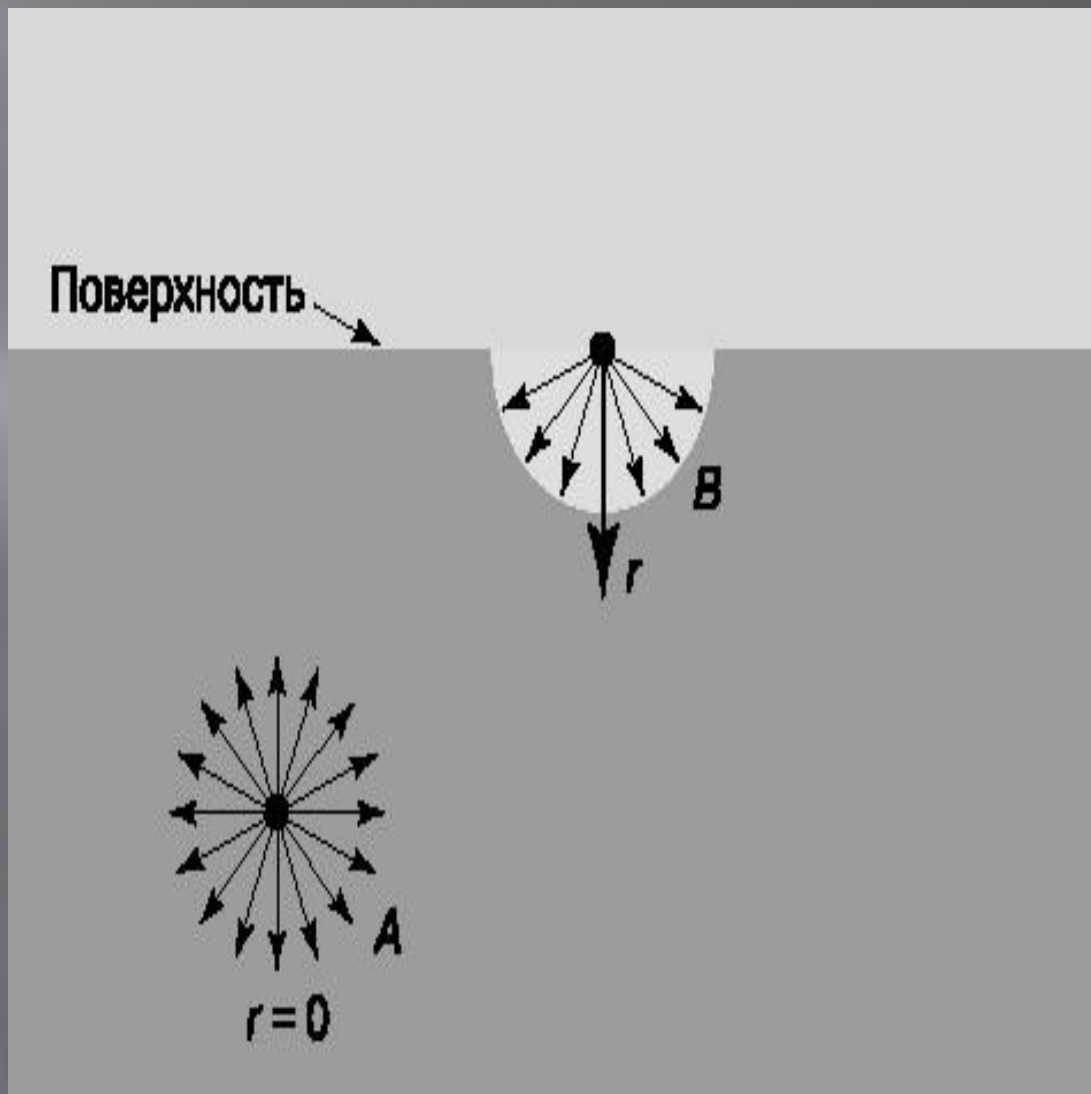
г. Нижний Новгород
учитель начальных классов
Резаева Татьяна Михайловна

Сегодня мы с вами будем говорить об удивительных свойствах воды.

- Жидкости состоят из молекул, расстояния между которыми сравнимы с размерами самих молекул. Молекулы колеблются относительно положений равновесия и перескакивают с одного места на другое. Жидкости текучи, практически несжимаемы. Они сохраняют объем, но меняют форму.

Молекулярная теория

Поверхностные молекулы втягиваются внутрь жидкости, поэтому на поверхности жидкости остается меньше молекул, чем в любом слое внутри жидкости. И на поверхности образуется пленка. Жидкость как бы стремится втянуть в себя все молекулы поверхности и по возможности уменьшить свою поверхность.



Когда можно увидеть поверхностное натяжение

- В жидкости сила поверхностного натяжения действует так, что стремится уменьшить поверхность жидкости до минимума в том месте, где она соприкасается с газом, другой жидкостью или твердым телом. В идеале, получается шарик. В жизни это явление встречается, например: на траве в виде капель росы; на кухне, когда на горячую сковороду попадает вода или масло; в стакане, когда наливаешь воду "с горкой"; мыльный пузырь тоже плод силы поверхностного натяжения.

Некоторые насекомые, например Водомерки, способны передвигаться по воде благодаря силе натяжения воды.



ОПЫТ СО СТАКАНОМ:

Для этого опыта
необходим стакан с
холодной водой,
монета и пинцет.

1. Наливаем целый
стакан холодной
воды (с «горкой»);
2. Ставим стакан на
ровную, твердую
поверхность;
3. Пинцетом аккуратно
берем монету за край и
кладем её на воду.



1.МЕТОД ПУЗЫРЬКА



Метод Пузырька «Выдуйте мыльный пузырь и смотрите на него: вы можете заниматься всю жизнь его изучением, не переставая извлекать из него уроки физики», – писал великий английский физик лорд Кельвин.

Опыт с проволочной рамкой

Для опыта необходима ёмкость с холодной водой и каркасная рамка любой формы. Для упрощения мы данный опыт проведем с мыльными пузырями.

2.Метод Проволочной рамки



3.Метод капли



На многих поверхностях вода собирается каплями. Маленькие объекты с большей плотностью способны "плавать" по поверхности жидкости, так как сила тяготения меньше силы, препятствующей увеличению площади жидкости.

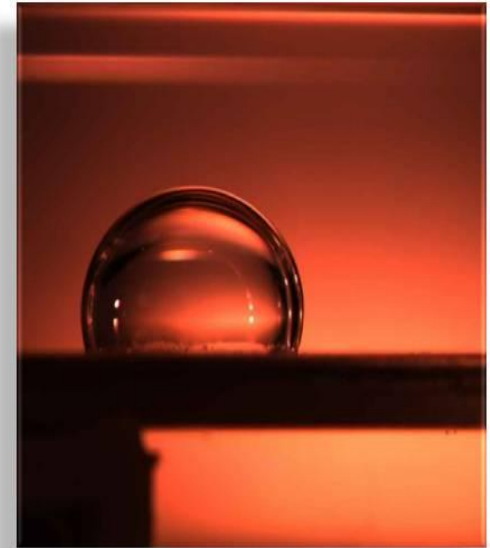
Опыт с маслом. Для этого опыта необходима емкость с маслом, вода и пипетка.

На твердую, ровную поверхность ставим стакан с маслом.

Аккуратно мерной пипеткой вводим в масло капли воды.

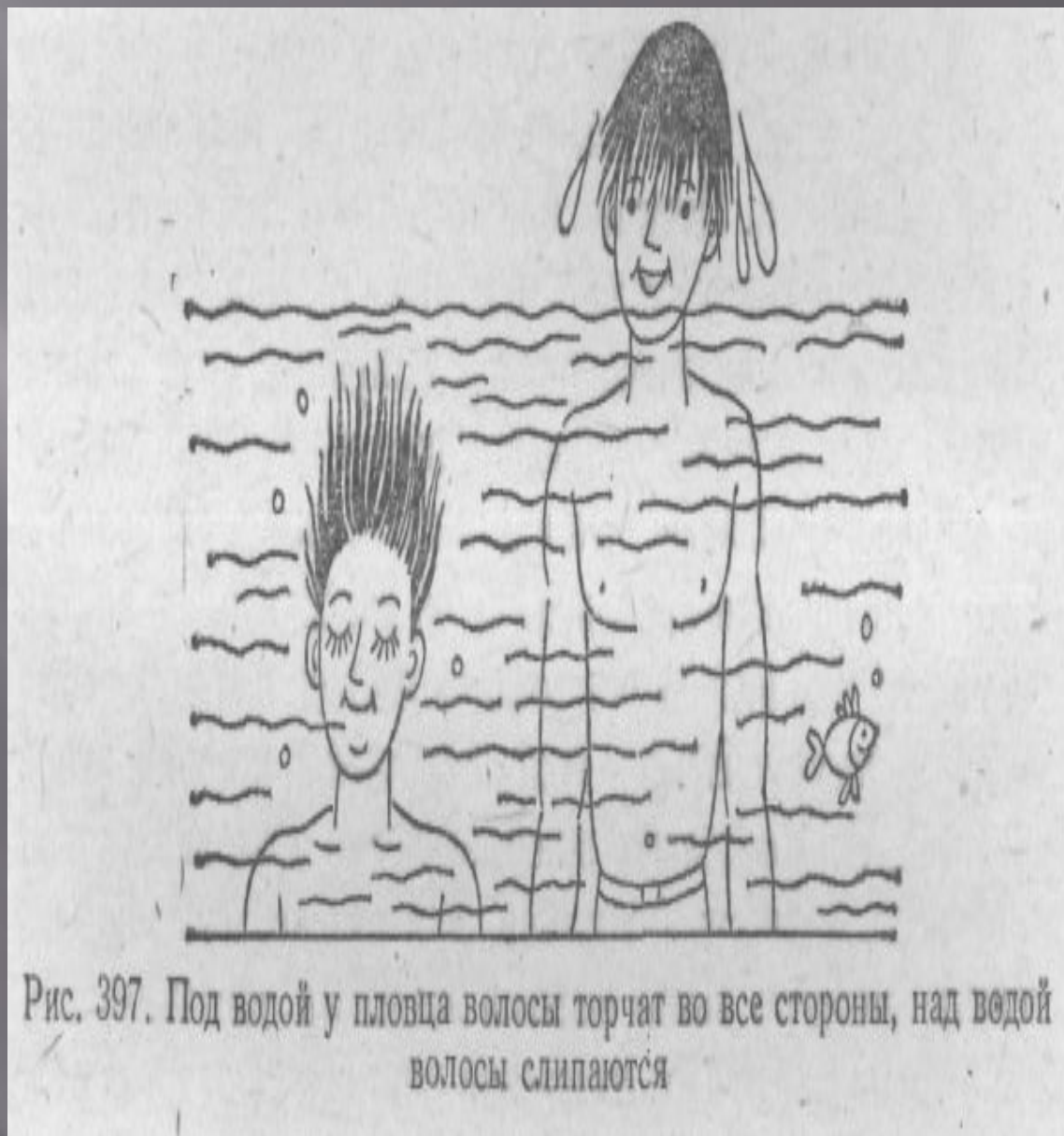
Вода собирается в капли.

Проявления



- На многих поверхностях, именуемых несмачиваемыми, вода (или другая жидкость) собирается в капли.

При наблюдении различных явлений природы и в повседневной жизни постоянно приходится сталкиваться с проявлением сил поверхностного натяжения. Силы поверхностного натяжения очень наглядно проявляются и во время купания. Когда человек погружается с головой в воду, его волосы расходятся во все стороны. Но стоит только высунуть голову из воды, волосы сразу же лягут на голове слипшимися слоями, поскольку в этом случае поверхность воды имеет меньшую площадь, чем при раздельном расположении волос. Аналогичный эффект наблюдается при



Практический опыт.

Рисунки лаком на воде

- Капли лака для ногтей на воде создают причудливые узоры, которые потом можно перенести на твердый предмет.
- СУТЬ ОПЫТА:
Капаем в воду одну каплю лака для ногтей (она растекается по поверхности воды). Лак другого цвета капаем в центр предыдущей капли и так далее, чем больше цветов и циклов тем красочнее. После завершения циклов зубочисткой рисуем узоры из получившихся кругов. Делать все нужно быстро, пока не высох лак. Потом в эту узорную пленочку опускаем все что хотим покрасить. И вуаля! Рисунок отпечатался!

Необычные узоры лаком на воде



Закончу высказыванием, которое прочитал в интернете:
Мыльные пузыри - это состав из мыла, улыбок, радости, детского
смеха и чувства, что ты счастлив.



Спасибо за внимание.